



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 33 721 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 42 33 721.6
㉔ Anmeldetag: 7. 10. 92
㉕ Offenlegungstag: 14. 4. 94

㉙ Int. Cl.⁵:
H 04 B 7/26
H 04 B 7/155
H 04 B 1/38
H 04 R 1/00
// H04B 10/10,10/22,
10/24,G08C 17/00,
23/00

DE 42 33 721 A 1

㉙ Anmelder:

CeoTronics GmbH Elektronische Hör- und
Sprechsysteme, 63322 Rödermark, DE

㉙ Vertreter:

Schickedanz, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 63073
Offenbach

㉙ Erfinder:

Mack, Reiner, 6054 Rodgau, DE; Schwerer, Gerald,
6105 Ober-Ramstadt, DE

㉙ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	28 05 420 C2
DE	30 16 671 A1
DE	26 00 084 A1
US	49 72 468
US	48 33 726
US	41 50 334
US	41 09 105
US	39 55 140
US	39 16 312
US	39 08 168
US	33 70 236
WO	89 04 569

SCHMIDT-TYCHSEN, Gert: Immer erreichbar. In:
Funkschau 15 I Spezial, 1991, S.10-11;

㉙ Kommunikationseinrichtung für den Einsatz in Polizei-Motorrädern

㉙ Die Erfindung betrifft eine Kommunikationseinrichtung für
den Einsatz in Polizei-Motorrädern. Mit dieser Einrichtung ist
es möglich, daß der Polizist sowohl auf dem Motorrad als
auch in einer Entfernung von dem Motorrad Funkverkehr mit
der Zentrale aufnehmen kann. Hierzu trägt er eine zusätzli-
che Sende-Empfangs-Einrichtung, die von einer weiteren
Empfangseinrichtung aktiviert werden kann.

Best Available Copy

DE 42 33 721 A 1

Die Erfindung betrifft eine Kommunikationseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die Fahrer von mit Funkgeräten ausgerüsteten Polizei-Motorrädern tragen in der Regel einen Helm, in oder an dem sich Hör- und Sprechereinrichtungen befinden. Diese Hör- und Sprechereinrichtungen, d. h. Lautsprecher und Mikrofon, werden im Bedarfsfall mittels eines Kabels mit dem Funkgerät des Motorrads verbunden. Erst wenn dieses Kabel in das Funkgerät eingesteckt ist, kann durch Druck auf eine Taste am Motorrad ein Sprechverkehr hergestellt werden. Der Fahrer kann somit nur dann über Funk sprechen, wenn er sich in unmittelbarer Nähe des Motorrads befindet. In vielen Fällen muß er sich jedoch vom Motorrad entfernen, um bei einer kritischen Situation einschreiten zu können. Auch in diesen Fällen wäre es wünschenswert, wenn er den Funkkontakt aufrechterhalten könnte. Außerdem ist das Verbindungskabel zwischen dem Helm des Motorradfahrers und dem Funkgerät oft störend und läßt den Polizisten als solchen erkennen, was bei verdeckten Ermittlungen unerwünscht ist. Hinzu kommt, daß das Verbindungskabel eine permanente Unfallgefahr darstellt, weil sich der Fahrer mit seinem Arm darin verheddern kann.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Kommunikationseinrichtung zu schaffen, die es dem Fahrer eines Polizei-Motorrads ermöglicht, auch nach dem Verlassen des Motorrads noch Funkkontakt mit einer Polizeizentrale oder dergleichen aufzunehmen.

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht insbesondere darin, daß der Fahrer eines Polizei-Motorrads sowohl vom Motorrad aus als auch dann, wenn er sich vom Motorrad entfernt hat, ohne eine Drahtverbindung am Sprechfunk teilnehmen kann. Ein Einstöpseln eines störenden Kabels ist nicht mehr erforderlich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung der Erfindung mit einem Motorrad und eine mit einem Helm versehene Person;

Fig. 2 ein Blockschaltbild des Teils der erfindungsgemäßen Einrichtung, die sich am Motorrad befindet;

Fig. 3 ein Blockschaltbild des Teils der erfindungsgemäßen Einrichtung, die sich am Motorradfahrer befindet.

In der Fig. 1 ist der vordere Teil eines Motorrads 1 dargestellt, an dem ein Funkgerät 2 in der Nähe der Lenkung 3 angebracht ist. An der Lenkung 3 befindet sich eine Sprechaste 4, bei deren Betätigung ein Sender im Funkgerät 2 aktiviert wird. Das Funkgerät 2 weist bei herkömmlichen Einrichtungen einen Anschluß 5 auf, in den eine Leitung 6 mit einem Stecker eingesteckt werden kann, die mit einem Helm 8 verbunden ist. Dieser Helm 8 ist mit einem Mikrofon 9 versehen, das auf nicht dargestellte Weise mit der Leitung 6 elektrisch verbunden ist. Ebenfalls mit dieser Leitung 6 verbunden sind zwei Lautsprecher im Helm 8, von denen nur ein Lautsprecher angedeutet ist. Bei herkömmlichen Polizeifunkgeräten für Motorräder ist eine Sprechvorrichtung nur möglich, wenn der Stecker 7 in den Anschluß 5 gesteckt wird.

Ziel der Erfindung ist es, auf die Leitung 6 mit dem

Stecker 7 ganz zu verzichten, und zwar sowohl für den Fall, daß der Fahrer 11 des Motorrads 1 am Motorrad 1 bleibt, als auch für den Fall, daß sich der Fahrer 11 von dem Motorrad 1 entfernt.

Am Körper des Fahrers 11 ist ein eigenes Funkgerät 12 vorgesehen, das über eine Leitung 13 und eine Steckverbindung 14, 15 mit dem Funkgerät 2 bzw. dem Helm 8 verbunden werden kann und das an einem Gürtel befestigt ist. An dem Funkgerät 12 ist ein weiterer Empfänger 51 vorgesehen, der Signale von einem weiteren Sender 50 empfängt, der am Motorrad 1 vorgesehen ist. Das Funkgerät 2 am Motorrad 1, das über eine Antenne 17 Informationen aussenden und/oder empfangen kann, ist mit einer zusätzlichen Sende- und Empfangseinheit 18 gekoppelt, die ihrerseits mit dem Sender 50 in Verbindung steht. Diese Sende- und Empfangseinheit 18 besitzt eine eigene Antenne 21. Entsprechendes gilt für die Sende- und Empfangseinheit 12, die ebenfalls eine eigene Antenne 20 aufweist.

Es wird im folgenden der Vorgang beschrieben, der abläuft, wenn ein Polizist mit der erfindungsgemäßen Einrichtung im Funkverkehr steht, während er auf dem Motorrad sitzt. Wie oben bereits erwähnt, entfällt auch in diesem Fall die herkömmliche Leitung 6. Verwendet wird jedoch nach wie vor die ihm vertraute Taste 4, die auch PTT-Taste (= Push-to-talk-Taste) genannt wird.

Der Empfang von Nachrichten aus einer Polizei-Sendezentrale ist ohne besonderen Eingriff möglich, d. h. der Polizist wird ständig mit Informationen versorgt, ohne daß er diese durch eine besondere Maßnahme abrufen müßte. Die von der Sendezentrale kommenden Signale werden von der Antenne 17 empfangen und gelangen von dort in den Empfänger des Funkgeräts 2. Dieser Empfänger im Funkgerät aktiviert seinerseits den Sender in der Sende-Empfangs-Einheit 18, worauf diese über die Antenne 21 das empfangene Signal zur Antenne 20 sendet. Von dort gelangt es zum Empfänger in der Sende-Empfangs-Einrichtung 12, der das Signal auf die Leitung 13 gibt, von wo aus es zum Lautsprecher 10 im Helm 8 gelangt.

Möchte der Polizist 11 vom Motorrad 1 aus sprechen, so drückt er wie bisher die PTT-Taste 4, um — vorzugsweise im Wechselsprechverkehr — eine Nachricht an die Funkzentrale zu übermitteln. Durch den Druck der Taste 4 wird der Sender 50 aktiviert, der einen drahtlosen Einschaltbefehl auf den Empfänger 51 gibt, der seinerseits den Sender im Gerät 12 aktiviert. Die von der Person 11 gesprochenen Worte gelangen auf das Mikrofon 9 und werden dort in elektrische Signale umgewandelt, die über die Leitung 13 zur Sende- und Empfangseinrichtung 12 gelangen. Dort werden sie über den Sender in der Einrichtung 12 und die Antenne 20 abgestrahlt. Die Antenne 21 empfängt diese Signale und gibt sie über den Empfänger in die Einrichtung 18 zum Senden im Funkgerät 2 weiter. Von dort werden sie über die Antenne 17 zur Funkzentrale abgestrahlt.

Entfernt sich die Person 11 vom Motorrad 1, so empfängt sie auf die bisher übliche Weise Informationen aus der Funkzentrale. Besondere Maßnahmen muß die Person 11 nicht treffen, um Funksignale zu empfangen, d. h. es werden die von der Antenne 21 abgestrahlten Signale wiederum von der Antenne 20 empfangen und gelangen über den Empfänger in die Sende-Empfangs-Einrichtung 12. Von diesem Empfänger aus werden die Signale über die Leitung 13 dem Lautsprecher 10 zugeführt.

Um selber sprechen zu können, kann die Person nun nicht mehr die PTT-Taste 4 drücken, weil sie sich vom Motorrad 1 entfernt hat. Gewissermaßen als Ersatz

dient jedoch eine andere PTT-Taste 53, die sich beispielsweise an der Sende-Empfangs-Einrichtung 12 befindet. Drückt die Person 11 diese Taste 53, so werden die über die Leitung 13 die Einrichtung 12 gelangenden Signale durch den Sender dieser Einrichtung 12 über die Antenne 20 abgestrahlt, von der Antenne 21 der Einrichtung 18 empfangen und über die Antenne 17 des Funkgeräts 2 abgestrahlt.

Die Sender bzw. Empfänger der verschiedenen Einrichtungen arbeiten vorzugsweise mit verschiedenen Frequenzen. Über die Antenne 17 werden z. B. Frequenzen von 68 bis 88 MHz abgestrahlt oder empfangen, während sich der Funkverkehr zwischen den Antennen 20 und 21 bei 400 bis 470 MHz abspielt. Die vom Sender 50 auf den Empfänger 51 gesandte Frequenz liegt vorzugsweise bei etwa 400 kHz. Es kann jedoch auch eine induktive Einkopplung erfolgen oder eine Infrarot-Übertragung vorgesehen sein.

In der Fig. 2 ist als Blockschaltbild eine Anordnung dargestellt, die sich am Motorrad 1 befindet. In dem Funkgerät 2 erkennt man hierbei einen Sender 25 und einen Empfänger 26, die beide an die Antenne 17 angeschlossen sind.

Die Sende-Empfangs-Einheit 18 ist neben dem Funkgerät 2 angeordnet. Sie enthält einen Sender 27 und einen Empfänger 28, die beide an die Antenne 21 angeschlossen sind. Mit 29 ist ein Bedienpult bezeichnet, welches Schalter und Knöpfe zum Ein-Aus-Schalten oder zur Kanalauswahl enthält. Der Sender 25 des Funkgeräts 2 ist mit dem Empfänger 28 der Einheit 18 verbunden, während der Sender 27 der Einheit 18 mit dem Empfänger 26 des Funkgeräts 2 verbunden ist.

Mit der Einheit 18 ist der Sender 50 verbunden, der mit Hilfe der Taste 4 am Motorrad-Lenkrad aktiviert werden kann. Der Sender 50, das Funkgerät 2 und die Einheit 18 werden alle aus derselben Batterie 30 gespeist.

Die Fig. 3 zeigt ein Blockschaltbild einer Anordnung, die sich an der Person 11 befindet. Es handelt sich hierbei um den Empfänger 51, der über den Schalter 53 mit einem Sender 31 und einem Empfänger 32 der Einheit 12 verbindbar ist. Der Schalter 53 dient auch dazu, von einem Handmikrofon 33, das eine PTT-Taste 34, ein Mikrofon 35 und einen Lautsprecher 36 enthält, auf den Helm 8 umzuschalten, der mit einem Mikrofon 9 und einem Lautsprecher 10 bestückt ist. Die Leitung 13 ist mit Hilfe des Steckers 14 an die Einheit 12 angeschlossen, während das Handmikrofon 33 über eine Leitung 34 und einen Stecker 35 ebenfalls an der Einheit 12 liegt.

Mit 36 ist ein Akkumulator bezeichnet, der als Stromquelle für den Empfänger 51 und die Einheit 12 dient. Die Einheit 12 weist ein Bedienfeld 37 auf, das einen Ein/Aus-Schalter mit Lautstärkeregelung, einen sprachgesteuerten Schalter, eine Kanalwahleinheit und einen Squelch-Schalter enthält.

Aus der Fig. 2 ist ersichtlich, daß der Empfang von Signalen aus der Polizei-Zentrale über die Antenne 17, den Empfänger 26, den Sender 27, die Antenne 21, die Antenne 20 und den Empfänger 32 erfolgt. Dies gilt sowohl für den Fall, daß sich der Polizist am Motorrad 1 aufhält als auch für den Fall, daß er sich vom Motorrad 1 entfernt.

Eine Unterscheidung der Signalwege wird lediglich für das Senden getroffen, wo der Polizist, der am Motorrad 1 bleibt, die Taste 4 drückt und damit den Sender 50 aktiviert, der induktiv oder auf sonstige Weise den Empfänger 51 zum Ansprechen bringt. Dieser Empfänger 51 aktiviert hierauf seinerseits den Sender 31, der die vom

Helm 8 oder vom Handmikrofon 33 kommenden Signale über die Antenne 20 abstrahlt, worauf diese über die Antenne 21 vom Empfänger 28 empfangen und auf den Sender 25 gegeben werden, der sie über die Antenne 17 abstrahlt.

Für den Fall, daß sich der Polizist vom Motorrad 1 entfernt hat, drückt er die Taste 53 oder die Taste 34 und bewirkt damit, daß die vom Mikrofon 35, 9 kommenden Signale dem Sender 31 zugeführt werden, der sie an die Antenne 20 gibt, welche diese zur Antenne 21 strahlt, die mit dem Empfänger 28 verbunden ist, welcher den Sender 25 ansteuert, der hierauf die Signale über die Antenne 17 abstrahlt.

Der Sender 50 und der Empfänger 51 treten somit nur dann in Aktion, wenn sich der Fahrer am Motorrad 1 befindet und die Taste 4 drückt. Hat er sich dagegen vom Motorrad 1 entfernt, so drückt er die Taste 53, um sprechen zu können. Hierbei bleiben der Sender 50 und der Empfänger 51 außer Aktion.

Selbstverständlich könnte der Polizist auch am Motorrad 1 auf Sendung gehen, wenn er die Taste 53 drücken würde. Damit wäre jedoch der Nachteil verbunden, daß er die Hand vom Lenker des Motorrads nehmen müßte, was eine Unfallgefahr heraufbeschwören könnte. Um dies zu vermeiden, wird während der Fahrt ausschließlich die Taste 4 gedrückt und nicht die Taste 53.

Statt des Niederdrückens eines Schalters 4 bzw. 53 könnte auch eine Sprachsteuerung verwendet werden, um das Senden von Sprechsignalen der Person 11 einzuleiten. Wegen des hohen akustischen Störpegels am Motorrad 1 empfiehlt sich eine solche Sprachsteuerung insbesondere nicht während der Fahrt, weil dann zu den Motorradgeräuschen noch die Windgeräusche hinzukommen. Die Empfindlichkeit des sprachgesteuerten Schalters müßte sehr gering sein, um ein Einschalten durch Windgeräusche zu vermeiden. Damit ist aber eine Aktivierung durch Sprache nur schwer möglich: Der Fahrer müßte schreien, um die Windgeräusche zu überreffen. Bei Stillstand müßte die Sprachsteuerung dagegen wieder empfindlicher sein, damit der Fahrer nicht bei stehendem Motorrad und ausgeschaltetem Motor ebenfalls laut schreien müßte. Außerdem ist es nicht auszuschließen, daß bei einer sprachgesteuerten Anordnung durch versehentliches Reden oder Husten der Sender unbeabsichtigt eingeschaltet wird.

Patentansprüche

1. Kommunikationseinrichtung für den Einsatz in Polizei-Motorrädern (1), mit

a) einer ersten Sende-Empfangs-Einheit (2) am Polizei-Motorrad (1), die Informationen drahtlos aussenden und/oder empfangen kann;

b) einer zweiten Sende-Empfangs-Einheit (12), welche sich beim Fahrer (11) des Polizei-Motorrads (1) befindet;

c) einer Sprech- und Höreinrichtung (9, 10) beim Fahrer (11) des Polizei-Motorrads (1);

dadurch gekennzeichnet,

daß am Polizei-Motorrad (1) eine dritte Sende-Empfangs-Einheit (18) vorgesehen ist, welche mit der ersten Sende-Empfangs-Einheit (2) in elektrischer Verbindung steht.

2. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Polizei-Motorrad (1) ein Sender (50) und an dem Fahrer (11) ein auf diesen Sender (50) ansprechender Empfänger (51) vorgesehen ist.

3. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Polizei-Motorrad (1) eine Taste (4) vorgesehen ist, mit der auf Sprechbetrieb geschaltet werden kann.
4. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1, 5 dadurch gekennzeichnet, daß am Fahrer (11) eine Taste (53) vorgesehen ist, mit der auf Sprechbetrieb geschaltet werden kann.
5. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 3, 10 dadurch gekennzeichnet, daß durch Betätigen der Taste (4) der Sender (50) am Polizei-Motorrad (1) aktiviert wird und ein Signal aussendet, das den Empfänger (51) am Fahrer (11) veranlaßt, einen Sender (31) einzuschalten, der ein Sprachsignal des Fahrers (11) sendet. 15
6. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Betätigen der Taste (53) ein Sender (31) aktiviert wird, der die Sprachsignale des Fahrers (11) abstrahlt, wobei die abgestrahlten Signale von einem Empfänger (27) 20 empfangen werden, der einen Sender (26) aktiviert, der die Signale abstrahlt.
7. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprech- und Hör-einrichtung (9, 10) in einem Motorrad-Helm (8) vor- 25 gesehen ist.
8. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprech- und Hör-einrichtung (35, 36) in einem Handmikrofon (33) 30 vorgesehen ist.
9. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Handmikrofon (33) eine Taste (34) aufweist, mit welcher ein Sender (31) an dem Fahrer (11) aktiviert wird.
10. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 1, 35 dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Sende-Empfangs-Einheit (18) mit der zweiten Sende-Empfangs-Einheit (12) über eine Frequenz von 400—470 MHz kommuniziert.
11. Kommunikationseinrichtung nach Anspruch 2, 40 dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (50) und der Empfänger (51) über eine Frequenz von ca. 400 kHz miteinander kommunizieren.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

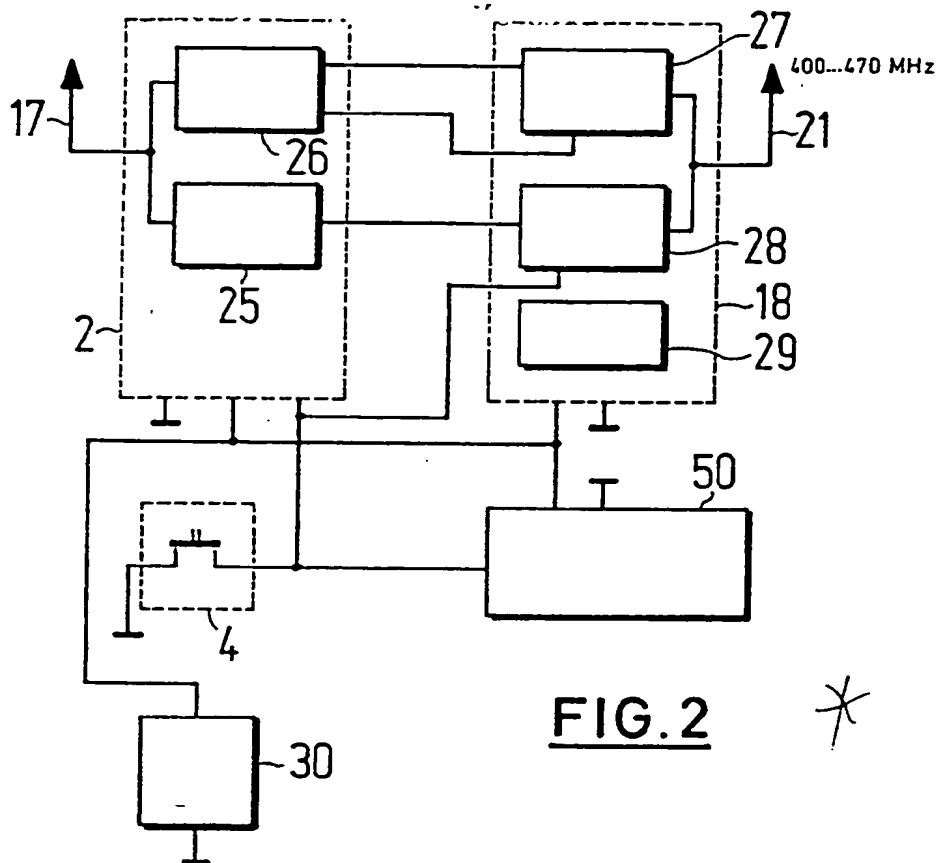


FIG. 2

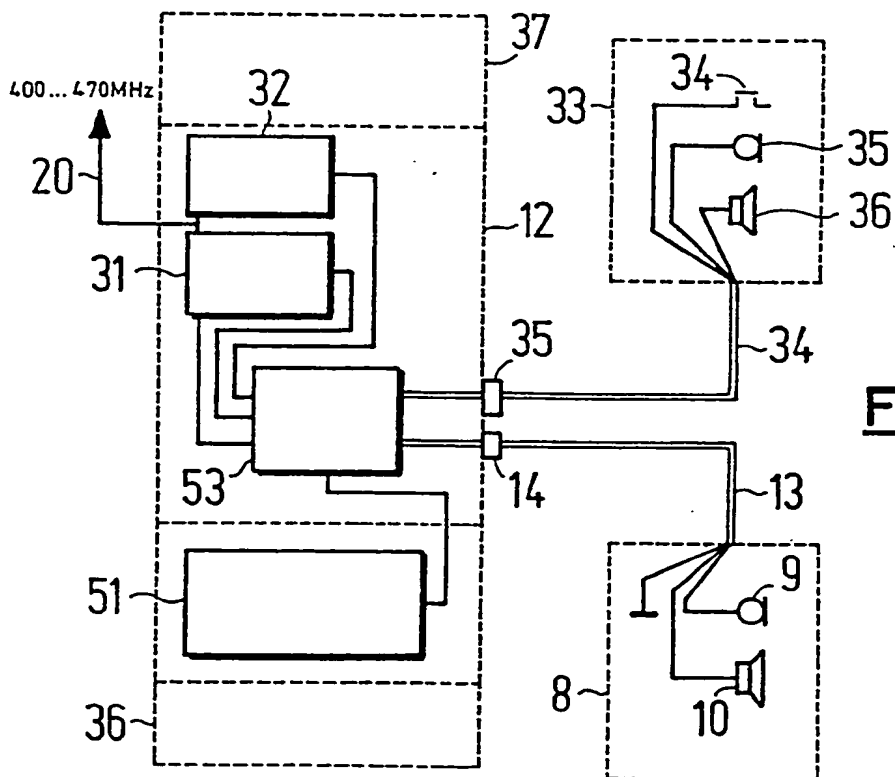
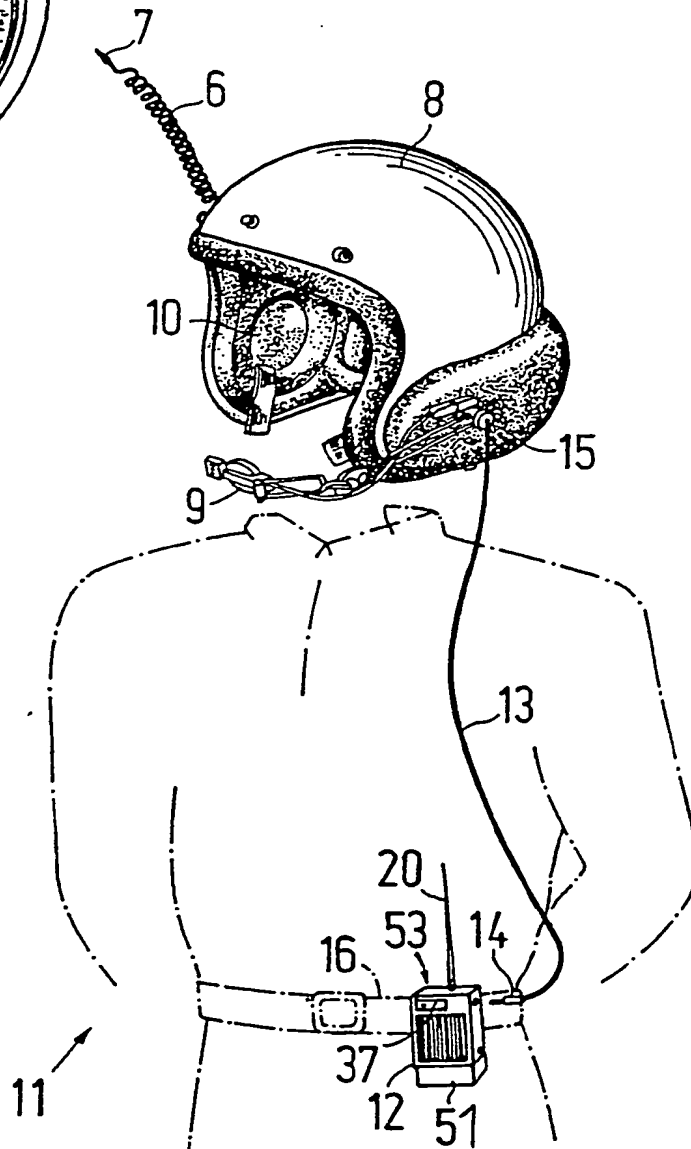
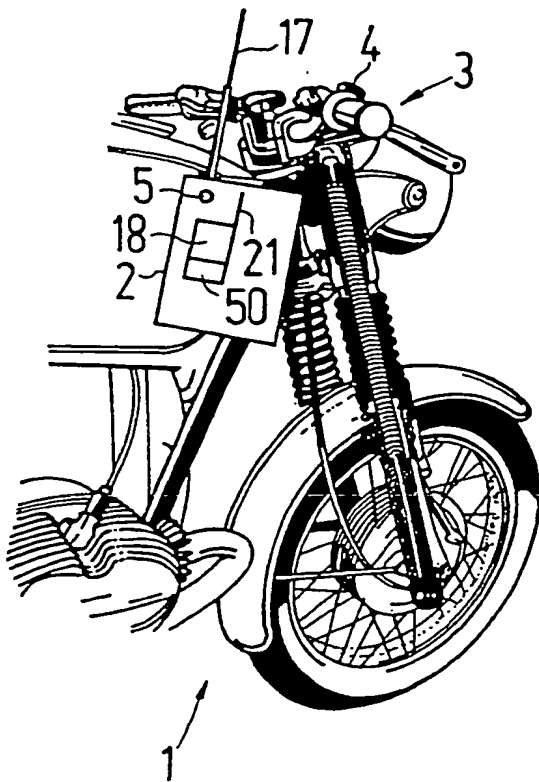


FIG. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.